



METÓDA MOMENTOVÉHO POZOROVANIA – EFEKTÍVNA FORMA ČASOVEJ ŠTÚDIE

Pavel Kaštánek*

Úvod

V konkurenčnom prostredí poštových podnikateľských subjektov je dôsledné využívanie pracovného času dôležitým predpokladom zvyšovania efektívnosti a produktivity práce. Napriek niekedy protichodným názorom o potrebe normovania práce je normovanie práce aj v súčasnosti jedným z účinných prostriedkov účelného hospodárenia s pracovným časom.

Časové štúdie

Významným predpokladom uplatňovania normovania práce je využívanie časových štúdií. Časové štúdie sú podkladom pre tvorbu, zmeny a kontrolu plnenia noriem spotreby práce a ich úlohou je poskytovať informácie predovšetkým o:

- časovom rozložení pracovných činností,
- trvaní pracovných činností,
- spotrebe pracovného času,
- príčinách vzniku časových strát.

V poštových podnikoch je vhodné uplatňovať najmä nasledovné druhy časových štúdií:

- snímky pracovného dňa,
- snímky pracovných operácií,
- momentové pozorovanie.

Snímkou pracovného dňa rozumieme metódu nepretržitého pozorovania, merania, zaznamenávania i hodnotenia celkovej spotreby pracovného času na pracovisku počas trvania snímky (t.j. počas celej zmeny). Záznam priebehu práce sa môže robiť u jedného alebo niekoľkých zamestnancov súčasne, na jednom alebo viacerých pracoviskách. Touto snímkou zistíme predovšetkým bilanciu skutočnej spotreby pracovného času, t.j. jednotlivé druhy pracovného času a dĺžku ich trvania. Získané údaje je potrebné využiť najmä tam, kde sa vyskytli časové straty. Zistenie veľkosti a príčin časových strát umožňuje vypracovať návrh opatrení na ich odstránenie, resp. ich redukciu. Snímky súčasne poskytujú podkladový materiál na vypracovanie bilancie normatívnej spotreby času, ktorej súčasťou sú normatívy času na prípravu a dokončenie, normatívy na obsluhu, na prirodzené potreby a oddych.

* Ing. Pavel Kaštánek, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra Spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3122, E-mail: pavel.kastanek@fpedas.uniza.sk

Snímkovaním práce zamestnancov môžeme sledovať ich pracovné postupy a skladbu ich pracovného času, čo umožňuje získať materiál na určenie vhodných pracovných postupov. Snímka je tiež účinná metóda na stanovenie počtu zamestnancov a môže slúžiť aj na overenie splniteľnosti výkonových noriem, resp. príčin ich neplnenia.

Pri vyhodnotení snímok pracovného dňa je možné sledovať napríklad ukazovatele zamestnanosti zamestnanca, ukazovateľ percentuálneho podielu zbytočnej spotreby času zapríčinennej zamestnancom, resp. zapríčinennej technickými a organizačnými nedostatkami v čase pracovnej zmeny, ukazovatele možného zvýšenia produktivity práce po odstránení zbytočnej spotreby času spôsobenej zamestnancom, resp. spôsobenej technicko-organizačnými nedostatkami a ukazovateľ (celkové percento) možného zvýšenia produktivity práce.

Snímka pracovnej operácie je metódou prieskumu pracovného času spotrebovaného zamestnancom na vykonanie určitej opakovanej operácie. Zatiaľ čo snímka pracovného dňa sa zameriava na prieskum pracovného času vynaloženého v priebehu celej pracovnej zmeny, predmetom snímky operácie je spotreba pracovného času pripadajúceho na jednotlivé prvky pracovnej operácie. Účelom snímky pracovnej operácie je:

- získať podkladový materiál pre tvorbu normatívoov času, alebo noriem času v prípade, že nie sú vypracované normatívy času, alebo v prípade, že sú už vypracované, ale došlo k zmene pracovného postupu, organizácie práce a pod.,
- rozborom práce vytvoriť podklady na zlepšenie technického a organizačného zabezpečenia práce a na posúdenie účelnosti pracovného postupu.

Metóda momentového pozorovania je metódou prerušovaného prieskumu času spotrebovaného v priebehu pracovného dňa. Ide o metódu menej prácnu a nákladnú a teda jej využiteľnosť je v poštových podnikoch značná a pestrá. Metóda spočíva v náhodne zaznamenanom veľkom počte pozorovaní v nepravidelných časových výskytoch a vo výpočtovo – štatistickom pozorovaní obsahu skúmaných dejov s vopred určenou toleranciou. V podstate ide o výberovú metódu zisťovania veľkosti rozličných kategórií spotreby času v priebehu konkrétneho pracovného, technologického, alebo celého výrobného procesu, prípadne niekoľkých rozdielnych procesov založených na štatistickom zisťovaní výskytu pozorovaných dejov v toľkých okamihoch a objektoch pozorovania, ako to zodpovedá požadovanej miere spoľahlivosti výsledkov. Metódou teda môžeme zistiť podiel jednotlivých kategórií času na pracovnej zmene, najmä času práce, času nečinnosti, strát a ich príčiny. Tzn., že je možné zistiť využitie fondu pracovného času, resp. využitie výrobných, dopravných a iných zariadení. Metódu je možné, podobne ako snímku pracovného dňa, využiť na rozbor organizácie práce, čím sa získajú podklady na odstránenie zistených nedostatkov.

Spôsob metódy momentového pozorovania spočíva v tom, že pozorovateľ prechádza v nepravidelných časových úsekoch od jedného zamestnanca (zariadenia) k druhému a zaznamenáva to, čo v danom momente robí. Obchôdzky sa vykonávajú nepravidelne podľa časového plánu, pričom musí byť moment každého opakovaného pozorovania náhodný. To znamená, že začiatok každej obchôdzky sa musí zvoliť náhodne. Dôležitým činiteľom pri určovaní zložiek času na skúmanie je ich počet. Čím časovo kratšiu zložku zmeny chceme v priebehu skúmania zistiť, tým väčší počet pozorovaní musíme vykonať na dosiahnutie primeranej relatívnej chyby výsledku. Počet potrebných meraní závisí od predpokladanej početnosti výskytu základného sledovaného deja a od vyžadovanej presnosti výsledkov. Pri určovaní počtov momentových záznamov je možné využiť tzv. Tippetov vzorec:

$$n = \frac{4(1-p)}{p \cdot y^2}$$

kde: n – potrebný počet meraní,

p – koeficient predpokladaného podielu sledovaného základného deja v zmene,

y – hodnota prípustnej relatívnej chyby určovaná podľa cieľa pozorovania.

Údaje sa získavajú prostredníctvom pozorovateľa, ktorý začne pozorovať deje v čase určenom prvým intervalom. V čase príchodu na pozorovacie stanovisko zistí charakter činnosti a zaznačí ju na príslušné tlačivo značkou alebo kódom. Na skúmanie nie je potrebný chronometer.

Vyhodnotenie sa vykonáva na tlačivách denných záznamov, kde sa sčítajú všetky zaznačené výskyty pri jednotlivých objektoch a ich činnostiach. Súčtom vyjadrený počet výskytov sa prevedie na množstvo výskytu sledovanej činnosti v percentách.

Metódou momentového pozorovania možno v niektorých prípadoch výhodne nahradiť snímky pracovného dňa, napríklad pri orientácii časovej štúdie na sledovanie a vyhodnocovanie ukazovateľov zamestnanosti a časových strát. Pre tento účel je však nevyhnutné vykonať prevod momentov na dĺžku času.

Výhody metódy momentového pozorovania teda sú:

- nižšie náklady na pozorovanie,
- prácnosť predstavuje polovicu až tretinu prácnosti kontinuálnych metód,
- možnosť prerušenia pozorovania v ktoromkoľvek čase,
- pozorovateľ môže merať súčasne viac pracovísk, pričom môže ísť o rovnorodé aj rôznorodé pracoviská,
- meranie možno uskutočniť v dlhšom období, a tak je možné objaviť rôzne náhodné činitele pôsobiace na pracovný proces, čo je pri kontinuálnom meraní nepravdepodobné, pretože sa uskutočňuje v relatívne kratšom časovom intervale,
- pozorovaní zamestnanci priaznivejšie prijímajú pozorovanie ako pri iných metódach.

Hlavné nedostatky tejto metódy sú:

- nie je možné zisťovať čas postupných činností v pracovnej zmene,
- metóda je neefektívna pre sledovanie práce na pracoviskách rozmiestnených na príliš veľkom priestore,
- pre menej významné činnosti je potrebný veľký počet meraní.

Pri aplikácii metódy momentového pozorovania sa dosiahnu objektívne výsledky ak sa dodržia tieto etapy pozorovania:

- príprava na pozorovanie,
- vlastné zisťovanie údajov,
- vyhodnotenie pozorovania.

Dôsledná príprava je podmienkou úspešného výsledku praktickej aplikácie tejto metódy. Najskôr je potrebné si ujasniť cieľ, ktorý sa bude sledovať a vymedziť objekty štúdia. Cieľom pozorovania môže byť napr. zistiť iba podiel času práce a času nečinnosti v pracovnej zmene jedného alebo viacerých zamestnancov alebo zariadení, alebo poznať podiel času zmenovej práce, času zmenových všeobecne nevyhnutných prestávok a času podmienene potrebných prestávok, prípadne iné členenie času zmeny, a to podľa zámerov, ktoré štúdiom sledujeme.

Objektom štúdia môžu byť zariadenia, rôzne kategórie zamestnancov, vozidlá a pod. Pre vlastné uplatnenie metódy je dôležité, či pôjde o štúdium stacionárnych alebo mobilných objektov.

V prípade skúmania stabilných pracovísk je vhodné vypracovať stručný náčrt priestorového rozloženia pozorovaných objektov, označiť v ňom trasy možných obchôdzok medzi objektmi a označiť ich poradovými číslami.

Pri skúmaní mobilných pracovísk je potrebné aby trasy navrhnutých obchôdzok v maximálnej miere pretínali známe alebo predpokladané trasy mobilných objektov, pretože pri stretnutí pozorovateľa na trase obchôdzky s mobilným objektom vzniká moment záznamu deja mobilného objektu.

Pri určovaní sledovaných zložiek času je základným časovým modulom pre výpočty celková čas pracovnej zmeny. Určené zložky času zmeny, ktoré sú predmetom skúmania, musia vo svojom súčte zodpovedať času zmeny. To znamená, že v priebehu skúmania nesmie vzniknúť situácia, v ktorej by nejaká v náhodnom momente zistená činnosť podľa jej charakteru nebolo možné zaradiť do niektorej vopred určenej charakteristickej skupiny zložiek času.

Pri určovaní zložiek času na skúmanie je dôležitým rozhodnutím ich počet, ktorý je teoreticky neobmedzený. Prakticky sú však obmedzenia dané prácnosťou skúmania. Ako už bolo vyššie uvedené čím časovo alebo percentuálne menšiu zložku času zmeny chceme v priebehu zmeny skúmania zistiť, tým väčší počet pozorovaní musíme vykonať na dosiahnutie zodpovedajúcej relatívnej chyby výsledku.

Vyhodnotenie výsledkov pozorovania spočíva v tom, že súčet výskytov príslušného deja sa prevedie na percentuálne množstvo výskytu sledovaných činností pri konkrétnom objekte alebo skupine objektov, a to podľa vzťahu:

$$\% p = \frac{N_p}{N_c} \cdot 100$$

kde: %p – percento výskytu príslušnej zložky času z celkového času zmeny,

N_p – počet výskytov príslušnej zložky času,

N_c – celkový počet momentov pri objekte alebo pri skupine objektov.

V priebehu skúmania, najlepšie podľa denných výsledkov je potrebné opäť prepočítať hodnotu n (potrebný počet pozorovaní), pretože do uvedeného Tippetovho vzorca bola dosadená hodnota p iba odhadom, čím sme zistili len približný počet momentov pre celý priebeh skúmania. V priebehu skúmania môžeme dennou kontrolou zistiť, že na zabezpečenie výslednej tolerancie konečných hodnôt nie je nevyhnutné uskutočniť plánovaný počet momentov, alebo naopak, že priebežné hodnoty potvrdia, že predpokladaný počet moment je nedostatočný. O tom, či sa dosiahli príslušné tolerancie pri jednotlivých zložkách času sa môžeme presvedčiť výpočtom podľa vzťahu:

$$y = \sqrt{\frac{4(1-p)}{N_c \cdot p}}$$

kde: y – tolerancia zvolenej zložky času.

Záver

Článok je orientovaný na prezentáciu možností využitia časových štúdií, predovšetkým momentového pozorovania, ktorej z dôvodu deklarovanej výhodnosti je venovaná podstatná časť textu. Využitie uvedených metód v praxi poštových i telekomunikačných podnikateľských subjektov môže aj v súčasnom období pomôcť zvýšiť efektívnosť hospodárenia s časom a tým aj rentabilitu podniku.

Literatúra

- [1] LHOTSKÝ, J.: Organizace a normování práce v podniku, ASPI, Praha, 2005, 104 str., ISBN 80-7357-095-5
- [2] KAŠTÁNEK, P., ROVNĚANOVÁ, T., ŠTOFKOVÁ, J.: Ekonomika spojového podniku I, EDIS, Žilina, 1994, 149 str., ISBN 80-7100-189-9
- [3] ŠTOFKOVÁ, J., ROSTAŠOVÁ, M., ŠTOFKO, S., KAŠTÁNEK, P.: Financie, EDIS, Žilina, 2005, 212 str., ISBN 80-8070-501-1